

ETUDE PALYNOLOGIQUE DE NEOGENE ET DU
PLEISTOCENE INFERIEUR DE BRESSE (FRANCE)

T H E S E

présentée à la Faculté des Sciences
de l'Université de Genève pour obtenir
le grade de docteur ès Sciences
mention Sciences de la Terre.

par

Roger JAN DU CHENE
de Céligny (Genève)

THESE No. 1644

Texte condensé de la thèse No. 1644 approuvée par la Faculté des Sciences. Des copies en microfilms du texte complet peuvent être obtenues auprès de la Bibliothèque publique et Universitaire de Genève. Le texte complet peut être consulté à cette Bibliothèque ou à la Bibliothèque nationale suisse à Berne.

GENEVE

Offset Ecole de Physique

1974

UNIVERSITE DE GENEVE

FACULTE DES SCIENCES

Département de Géologie
et Paléontologie

Professeur P. BRONNIMANN

ETUDE PALYNOLOGIQUE DE NEOGENE ET DU
PLEISTOCENE INFERIEUR DE BRESSE (FRANCE)

T H E S E

présentée à la Faculté des Sciences
de l'Université de Genève pour obtenir
le grade de docteur ès Sciences
mention Sciences de la Terre.

par

Roger JAN DU CHENE
de Céligny (Genève)

THESE No. 1644

Texte condensé de la thèse No. 1644 approuvée par la Faculté des Sciences. Des copies en microfilms du texte complet peuvent être obtenues auprès de la Bibliothèque publique et Universitaire de Genève. Le texte complet peut être consulté à cette Bibliothèque ou à la Bibliothèque nationale suisse à Berne.

GENEVE

Offset Ecole de Physique

1974

La faculté des sciences, sur le préavis du Professeur P. BRÖNNIMANN, directeur de thèse et d'une commission composée de Messieurs J.J. CHATEAUNEUF (Université d'Orléans) et P. RAT (Université de Dijon), autorise l'impression de la présente thèse, sans exprimer d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 14 mars 1974.

Le Doyen : Jean MULLER

Thèse No. 1644



TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION

II. RAPPEL HISTORIQUE

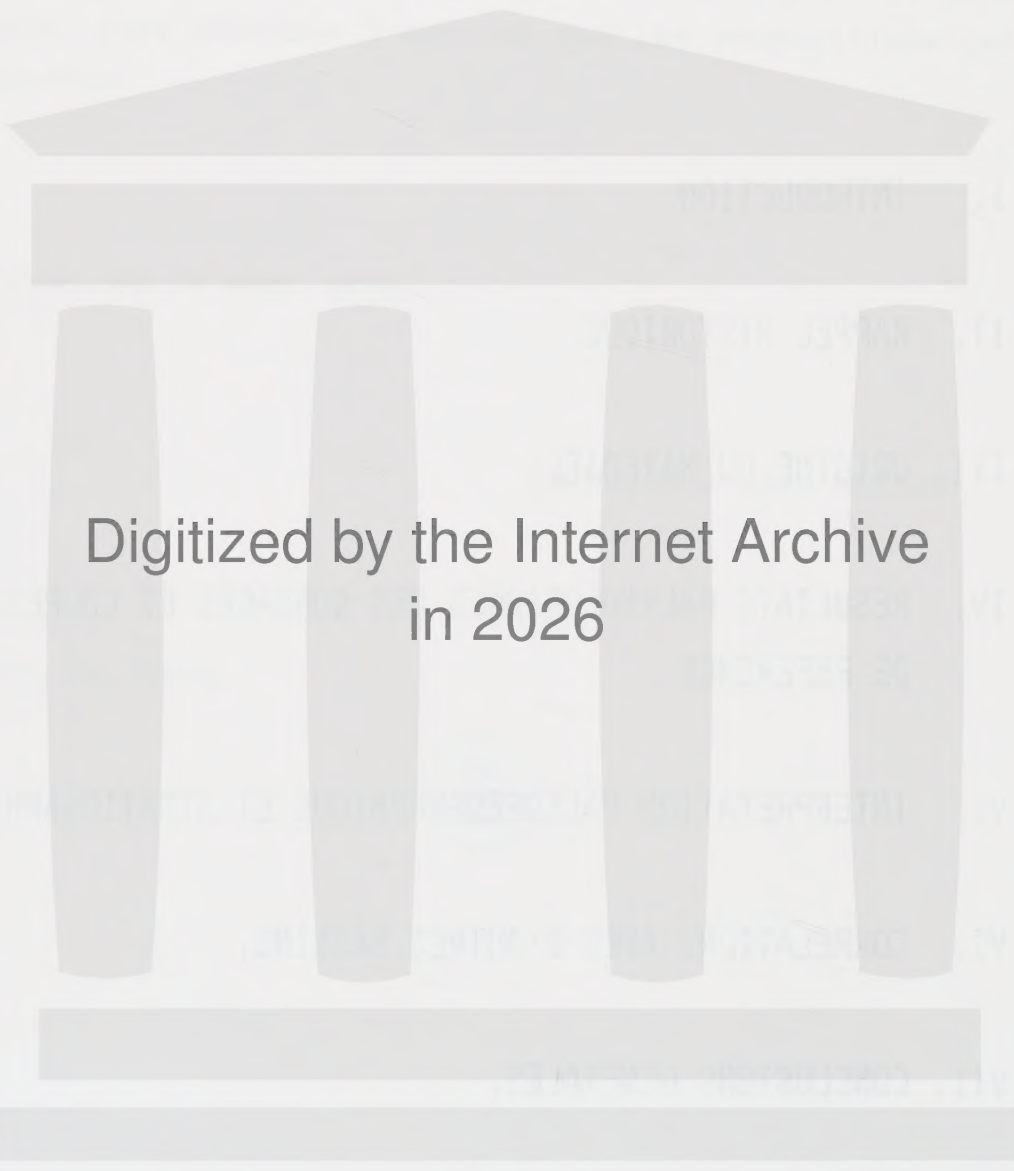
III. ORIGINE DU MATERIEL

IV. RESULTATS PALYNOLOGIQUES DES SONDAGES ET COUPES DE REFERENCE

V. INTERPRETATION PALEO GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

VI. CORRELATIONS AVEC D'AUTRES BASSINS.

VII. CONCLUSIONS GENERALES.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545902_0007

I. INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise dans le but d'établir une échelle stratigraphique dans le Néogène et le Pléistocène de Bresse, basée essentiellement sur la Palynologie.

II. RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE.

De nombreuses études géologiques ont été publiées sur la Bresse. Nous citerons pour mémoire les travaux de DELAFOND et DEPERET (1893), GOGUEL (1948), LEFAVRAIS-RAYMOND (1962), SITTLER (1965), DEMARCQ (1970), COLLIN et LIENHARDT (1972), etc. Des études palynologiques locales ont été faites dans le Néogène par MAZENOT (1945), DUVERNE (1957) et MEON-VILAIN (1970, 1971).

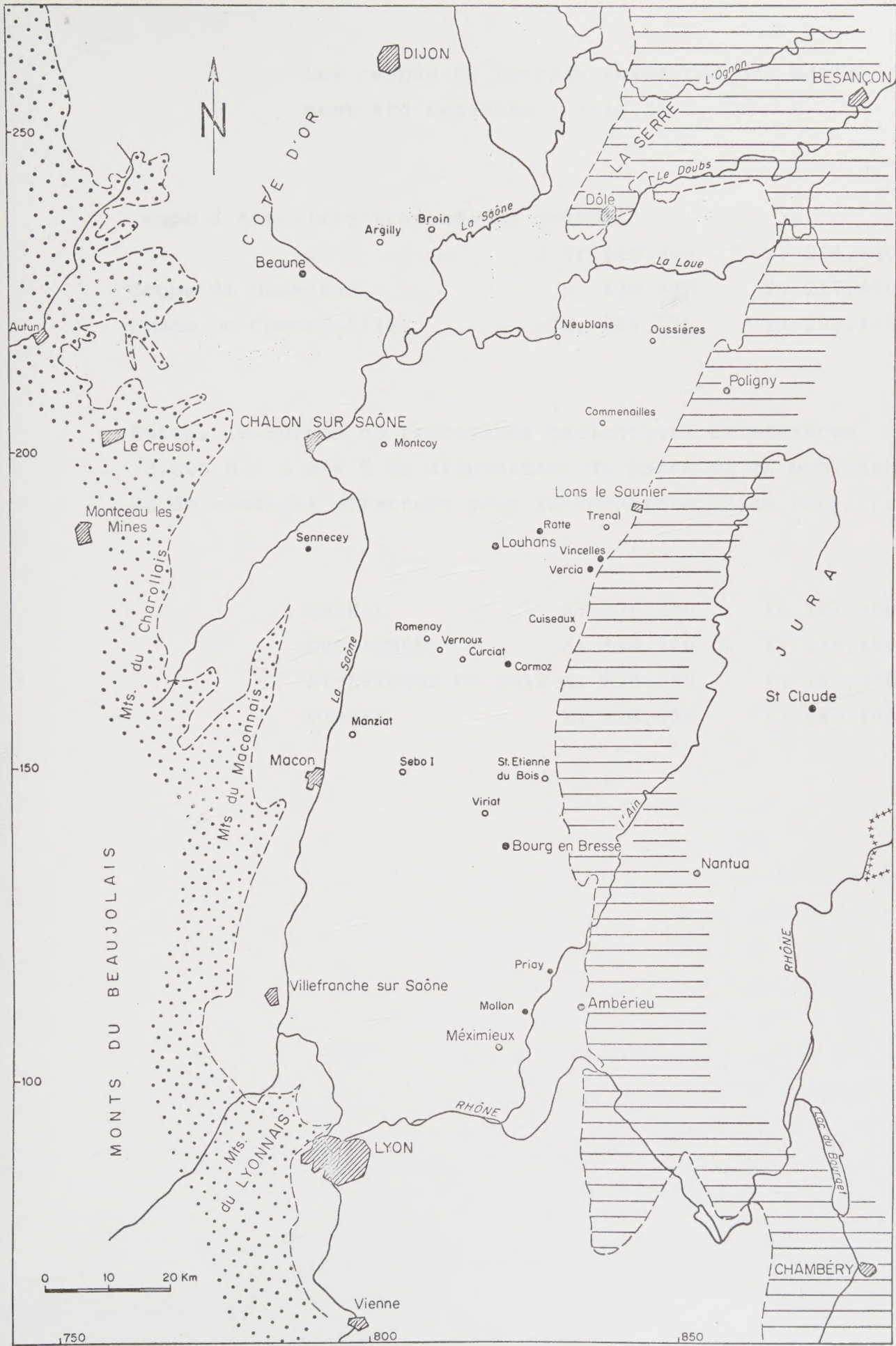
III. ORIGINE DU MATERIEL

Seuls les termes supérieurs du Néogène affleurent en Bresse. Il a été nécessaire de faire appel aux forages pétroliers.

Les sondages suivants ont été choisis : (fig.1)

ARGILLY 1	X: 802.524	Y: 232.181
MONTCOY 1	X: 803.129	Y: 200.440
VERNOUX	X: 811.550	Y: 168.275
CURCIAT DONGALON		
	X: 815.280	Y: 166.445
ROMENAY	X: 809.260	Y: 169.660
CUISEAUX	X: 833.215	Y: 171.435
SEBO 1	X: 805.975	Y: 148.990
MANZIAT	X: 797.480	Y: 154.940

FIG. 1 : SITUATION DES SONDAGES ET DES AFFLEUREMENTS ETUDIÉS



Paléozoïque et cristallin de la bordure Ouest de la Bresse



Bordure Est : Jura

Les coupes de terrain suivantes ont également été retenues : (fig.1)

Coupe d'Auvillars(tranchée de Broin)

X: 810.900 Y: 234.640

Coupe de Neublans

X: 829.680 Y: 217.980

Coupe de Commenailles

X: 837.770 Y: 203.960

Enfin, le Bureau de recherches géologiques et minières (B.R.G.M.) a mis à ma disposition du matériel en provenance de sondages effectués pour la recherche d'eau (fig.1):

TRENAL

X: 839.290

Y: 187.900

OUSSIÈRES

X: 849.100

Y: 216.480

ST-ETIENNE DU BOIS

X: 828.350

Y: 147.870

VIRIAT

X: 818.991

Y: 143.460

IV.

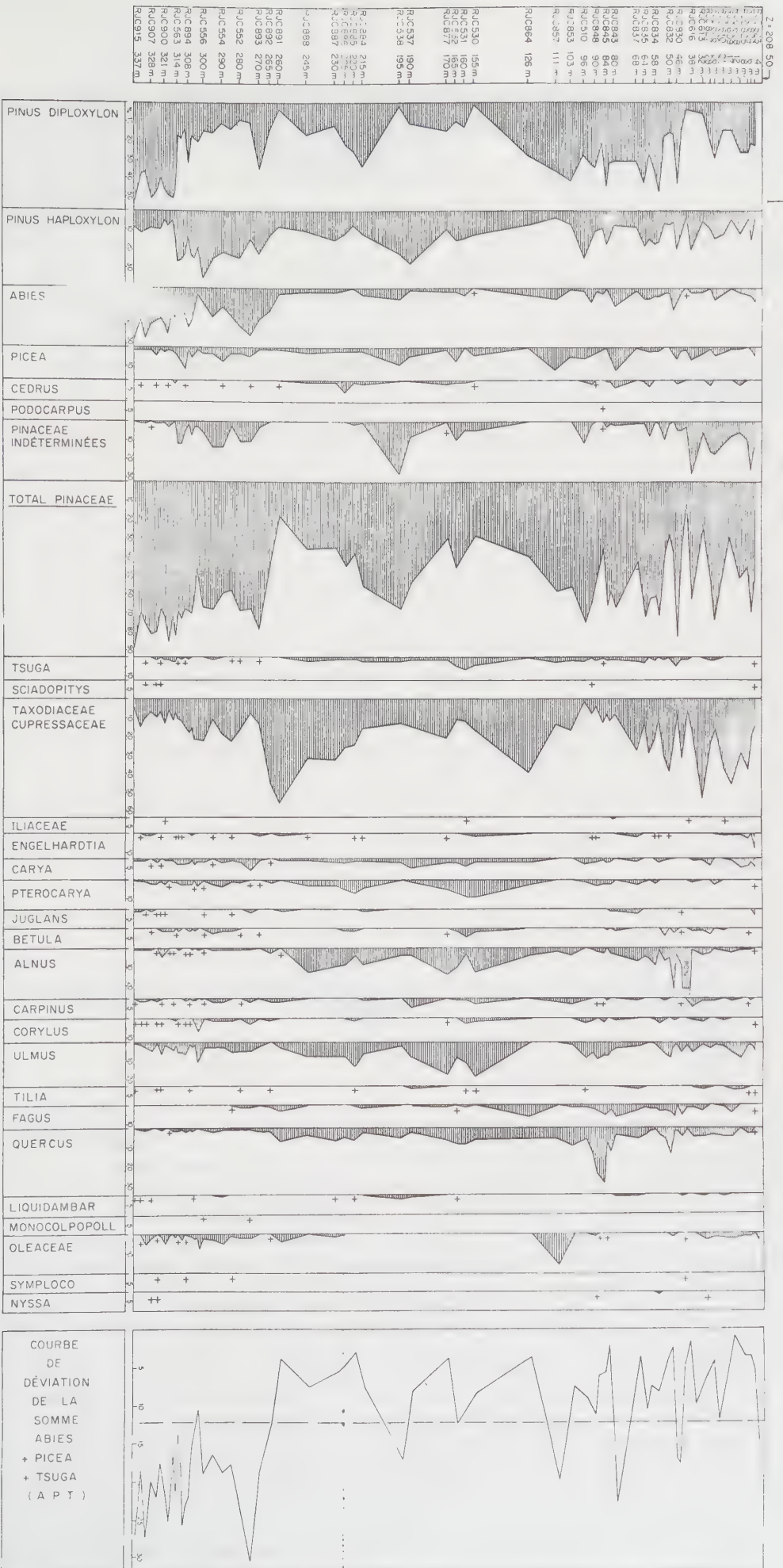
RESULTATS PALYNOLOGIQUES DES SONDAGES ET COUPES DE REFERENCE

Les résultats des analyses palynologiques du sondage de SEBO 1 ont permis d'établir une zonation de base à laquelle les résultats des autres sondages ont pu être comparés (fig. 4 et 5).

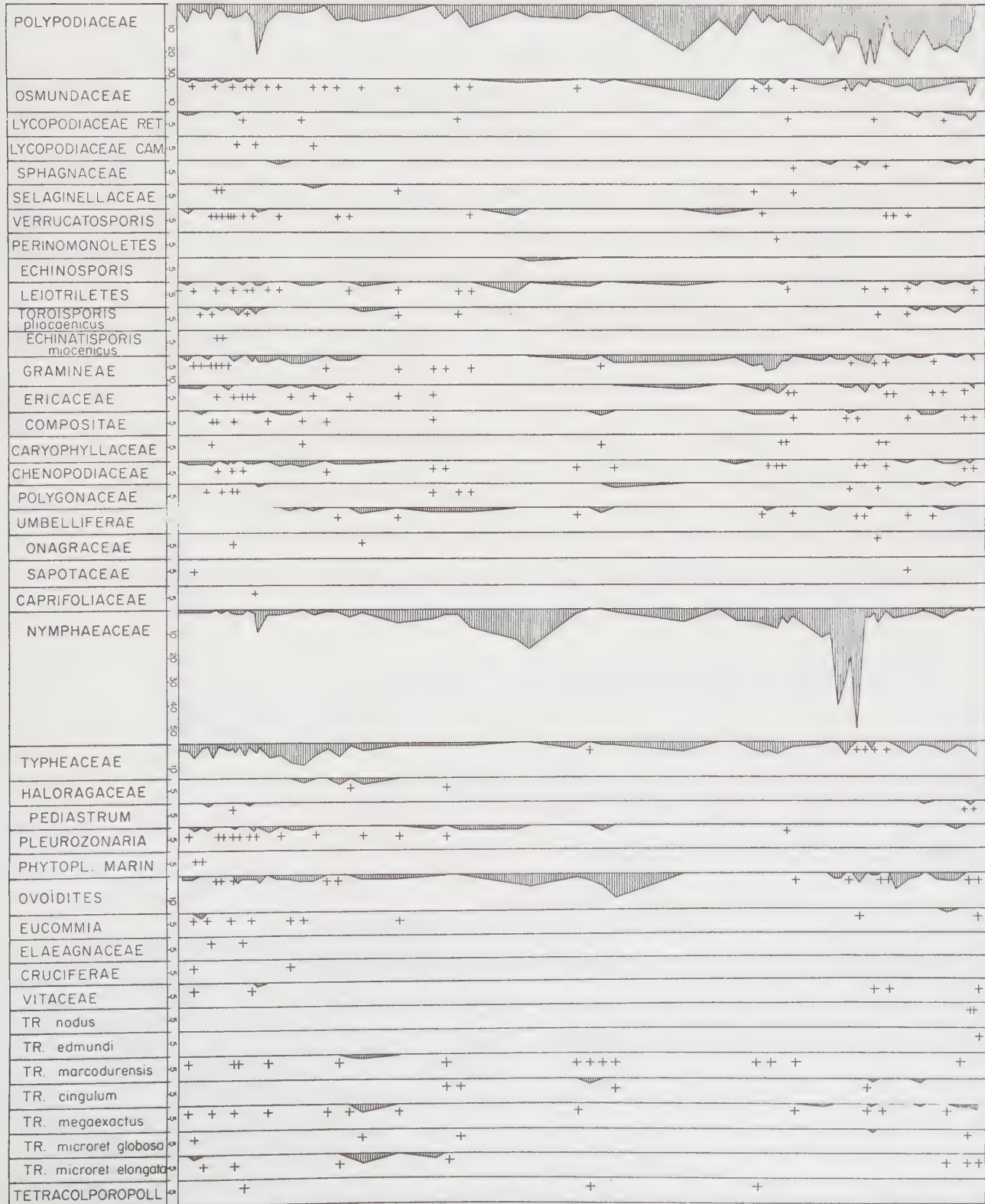
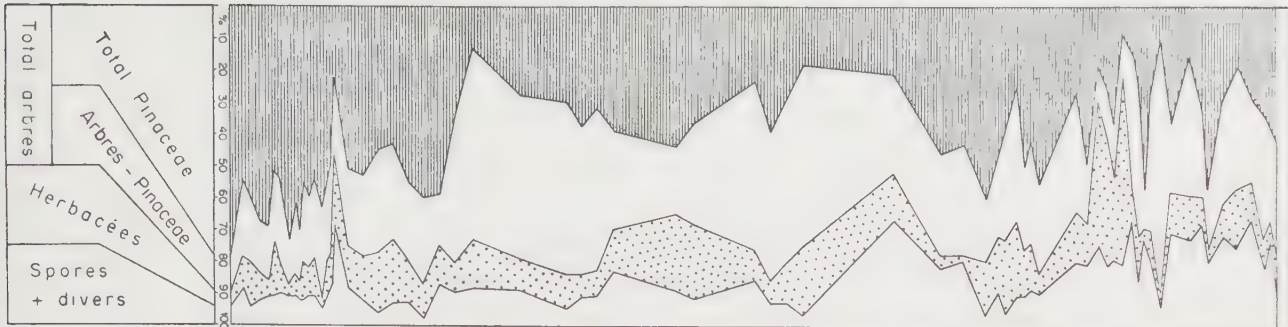
A SEBO 1, où la série néogène atteint 337 mètres d'épaisseur, 5 zones palynostratigraphiques ont été définies de la base au sommet du sondage (fig. 2 et 3).

- Zone I: de 337 m à 270 m: Zone inférieure
à pollens de Pinaceae dominants
- Zone II de 265 m à 220 m: Zone où les pollens
inaperturés dominent
les pollens de Pinaceae.
- Zone III de 215 m à 190 m: Deuxième maximum de
Pinaceae
- Zone IV de 170 à 126 m: Minimum de Pinaceae
développement des
feuillus puis des
Taxodiaceae-Cupressaceae.
- Zone V de 111 m à la surface : augmentation
générale des pollens de
Pinaceae qui connaissent
cependant de grandes
variations de valeur
en alternance avec les
pollens inaperturés.

X =	805	975
Y =	148	990
Z =	208	50



RUC915	337 m
RUC907	328 m
RUC900	321 m
RUC894	308 m
RUC896	300 m
RUC892	265 m
RUC891	260 m
RUC888	245 m
RUC887	230 m
RUC885	225 m
RUC884	215 m
RUC877	170 m
RUC872	155 m
RUC831	150 m
RUC530	155 m
RUC538	195 m
RUC537	190 m
RUC664	126 m
RUC657	111 m
RUC653	103 m
RUC648	96 m
RUC643	80 m
RUC637	68 m
RUC635	64 m
RUC634	58 m
RUC632	50 m
RUC630	46 m
RUC615	38 m



ETUDE STRATIGRAPHIQUE FINE ET SUBDIVISIONS DES ZONES I ET V

Introduction

Les variations de pourcentages des pollens de Pinaceae et inaperturés permettent de diviser les niveaux néogènes de la Bresse en 5 zones.

En nous basant sur les variations de pourcentages d'autres microfossiles organiques, nous avons pu subdiviser les zones I et V en sous-zones.

Nous avons renoncé à établir des subdivisions dans les zones II, III et IV car les échantillons positifs sont peu nombreux dans ces niveaux, sauf à SEBO I et VIRIAT. D'autre part, l'épaisseur des sédiments des Zones II, III et IV est moins importante que celle des Zones I et V.

Palynostratigraphie détaillée de la Zone I

Dans les sondages les plus profonds et situés dans le S du fossé bressan, on retrouve à la base de la Zone I des traces de microfaune marine. Ce sont principalement des restes organiques de tests de foraminifères.

C'est la seule variation importante qui permette de subdiviser la Zone I.

Sous-Zone Ia: faciès marin à foraminifères, daté Helvétique supérieur ou Tortorien inférieur par DEMARCO (1970).

Sous-Zone Ib: faciès continental ou d'eau douce (sans organismes marins). Le sommet de cette Sous-Zone est marqué par un important maximum de la courbe des A.P.T., dû surtout à Abies.

Il n'apparaît aucun changement floristique important à la limite des 2 Sous-Zones. Cette subdivision n'est observable, d'après les diagrammes polliniques, que dans les sondages de SEBO 1 et VIRIAT.

Palynostratigraphie détaillée de la Zone V

A Sebo 1, la Zone V est comprise entre la surface et 111 m de profondeur. Elle est caractérisée par des valeurs importantes mais irrégulières de Pinaceae. La courbe de déviation des A.P.T. présente des maxima importants dûs aux variations de pourcentages de Picea, d'Abies et de Tsuga. Les maxima positifs sont situés à 111 m, 80 m, 46 m et 4 m.

Sous-Zone Va

Le premier maximum des A.P.T. de 111 m est accompagné par de fortes valeurs d'Oleaceae, plus particulièrement du genre Fraxinus. Entre 11 m et 80 m, les diagrammes polliniques présentent une végétation tempérée de type chênaie mixte à Quercus, Ulmus, Fagus, Corylus. Les valeurs des pollens inaperturés sont faibles. Le sous-bois est caractérisé par des Gramineae et quelques Ericaceae. Des passages d'eaux douces et tranquilles sont soulignés par la présence de Nyphaeaceae et de Typhaceae. Les Fougères sont peu abondantes. Cet ensemble floristique définit la Sous-Zone Va.

Sous-Zone Vb

De 80 à 46 m, les diagrammes polliniques présentent une végétation tempérée de milieu plus humide. Les Nyphaeaceae, Typhaceae, Ovoidites ainsi qu'Alnus et les Taxodiaceae-Cupressaceae sont abondantes. Les Herbacées sont rares, les Fougères sont

plus fréquentes que dans les niveaux inférieurs. Au sommet de cet intervalle, on retrouve la chênaie mixte à *Quercus*, *Ulmus* et *Fagus*. Ces ensembles floristiques définissent la Sous-Zone Vb.

Sous-Zone Vc

Les caractéristiques polliniques des niveaux situés entre 46 m et 4 m sont moins bien définies. La flore est plus diversifiée que dans les Sous-Zones Va et Vb. A la base, entre 46 m et 41 m, *Alnus* présente un maximum important. On retrouve à tous les niveaux les *Nymphaeaceae*, *Typhaceae* et *Ovoïdites*, représentants des milieux aquatiques ou sub-aquatiques ainsi que *Quercus*, *Ulmus* et *Fagus*, représentants de la chênaie mixte. Les Fougères sont abondantes. On remarque en particulier de nombreuses *Osmundaceae* et *Lycopodiaceae*. Cet ensemble floristique varié caractérise la Sous-Zone Vc.

Sous-Zone Vd

Une Sous-Zone Vd est définie dans le sondage d'Argilly (fig. 6), où deux maxima de *Picea* et *Tsuga* sont enregistrés à 33 m et 6 m de profondeur. Entre ces deux maxima, les diagrammes polliniques révèlent de fortes valeurs de *Pinaceae* correspondant à un intervalle climatique froid. Les feuillus, les fougères, les herbacées sont rares. Les *Nymphaeaceae*, *Typhaceae* et *Ovoïdites* ainsi que quelques *Alnus* annoncent des passages d'eaux douces. Ce refroidissement est annoncé par les fortes valeurs d'*Abies*, de *Picea* et de *Tsuga* enregistrées à 33 m. Dans ce niveau, *Alnus*, *Corylus*, *Pterocarya*, les *Polypodiaceae* et les *Osmundaceae* sont encore fréquents.

La fin du refroidissement, à *Pinus diploxylon* dominant, est marquée par une recrudescence de *Picea* et de *Tsuga* et par une diversification de la sylve avec la réapparition de *Pterocarya*, *Carya*, *Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Ulmus*, *Quercus* et *Fraxinus*.

Il s'avère difficile de corrélér ces niveaux avec SEBO 1. Il semble que ce refroidissement net encadré par ces deux maxima de *Picea*, *Abies* et *Tsuga* n'apparaît pas à SEBO 1, même dans la partie la plus haute de ce sondage. D'autre part, la Sous-Zone Vc est caractérisée par une flore diversifiée de feuillus, d'herbacées et de fougères. Les niveaux situés entre 33 m et 6 m à Argilly appartiendraient donc à une Sous-Zone supérieure soit Vd, sans que l'on puisse affirmer que les niveaux situés entre 41 et 33 m, appartiennent au sommet de la Sous-Zone Vc de SEBO 1.

Selon BALLELIO (1971, p. 229, tabl.3), la vallée du Rhône subit deux phases de soulèvement séparées par une phase d'affaissement pendant le Miocène supérieur et le Pliocène. Il est certain que les effets de ces mouvements tectoniques ont modifié la paléogéographie continentale et la répartition des formations végétales en Bresse. Cette interprétation paléogéographique et stratigraphique est présentée de la Zone inférieure à la Zone supérieure.

LA ZONE I

La transgression marine miocène atteint la latitude de Bletterans, au NW de Lons-le-Saulnier (LEFAVRAIS-RAYMOND, 1962, p.118). La mer couvre alors les régions des sondages de Vernoux, Curciat, Viriat, Sebo 1, et peut-être de Cuiseaux. A Curciat et Vernoux, la proximité des côtes est marquée par une sédimentation détritique de sable et de galets défavorable au dépôt et à la conservation de spores et de pollens. Plus au S, à Sebo 1 (sondage de référence), et à Viriat, en plein golfe bressan, la sédimentation est finement détritique, parfois argileuse et permet ainsi le dépôt et la conservation de spores, de pollens et de phytoplancton. Ce golfe marin constitue un milieu favorable à la dispersion des pollens anémophiles dont l'origine est allochtone. Ces pollens masquent la vraie image de la végétation des régions côtières basses. Ainsi dans la Zone I, une forte proportion de pollens de conifères d'altitude provient des hauteurs proches du Jura et du Massif central. Le phénomène a été décrit, entre autres, par MEON-VILAIN (1970, p.32) dans le Néogène de la vallée du Rhône et par PLANDEROVA (1970, p.642) dans la Carpathien de Slovaquie.

Le sondage de Romenay est situé en milieu continental en dehors des limites marines du golfe bressan. Les sables grossiers à débris de coquilles de la base de ce sondage peuvent correspondre à une zone deltaïque ou de plage. Ces niveaux se sont révélés aphytiques.

Manziat montre une situation plus continentale encore.

Les conditions de sédimentation sont différentes de celles de Romenay. Selon le rapport de sondage, il s'agit d'argile et de fines passées de calcaire argileux et crayeux.

Les "cuttings" de ces niveaux n'ont livré aucun mollusque qui aurait pu nous donner des renseignements sur le milieu et l'âge de dépôt. L'épaisseur de la Zone I est faible dans ce sondage. Il n'est pas possible de préciser si ces niveaux sont contemporains de la Sous-Zone Ia ou Ib.

Lors de la régression marine du Miocène supérieur, la sédimentation pollinique varie peu. On passe progressivement d'un milieu marin à un milieu lagunaire, puis lacustre. La surface immergée reste cependant sensiblement la même. Les apports polliniques autochtones bressans restent faibles. Les pollens d'altitude allochtones du Jura et du Massif central dominant toujours (fig.37). Par sa situation continentale, Manziat donne pourtant une bonne image de la végétation autochtone.

En effet, on trouve au sommet de la Zone I, une végétation autochtone où les Taxodiaceae et les feuillus dominent les Pinaceae. La végétation est de type subtropical, chaud et humide.

PASSAGE DE LA ZONE I A LA ZONE II

Selon BALLELIO (1972), le passage mio-pliocène correspond, dans la vallée du Rhône, à la fin de la période de soulèvement alpin du Miocène supérieur. Cet intervalle de passage est caractérisé par une période d'érosion intense due au réajuste-

ment des réseaux hydrographiques et se traduit donc par une lacune sédimentaire ou par des dépôts locaux de sédiments détritiques grossiers.

Ce contact sédimentaire n'est pas repérable à l'affleurement en Bresse. Il est difficile à observer, en sondage, dans des séries monotones de marnes, de sables et d'argiles. Un argument palynologique permet cependant de situer cette lacune sédimentaire entre les Zones I et II:

Entre 260 et 265 m à Sebo 1, 288 à 298 m à Viriat et 182 et 188 m à Manziat, les diagrammes polliniques présentent une importante et rapide inversion des pourcentages entre les pollens allochtones de Pinaceae de la Zone I du Miocène supérieur et les pollens autochtones des Taxodiaceae de la Zone II du Pliocène. On ne constate pas une évolution progressive de la flore comme on peut l'observer aux limites des Zones supérieures. Les diagrammes polliniques ne révèlent pas, au-dessus de la Zone I, des flores de milieu plus sec qui devraient caractériser le sommet du Miocène. Par contre les diagrammes polliniques de Sebo 1 et de Viriat montrent un maximum important de la courbe des A.P.T. qui pourrait annoncer un changement de climat.

LA ZONE II.

Si on admet qu'il existe une lacune sédimentaire entre les Zones I et II, les niveaux de la Zone II doivent correspondre au début de la phase d'affaissement qui sera la cause de la transgression marine pliocène dans la vallée du Rhône (BALLESIO, 1972), transgression qui n'atteindra pas la Bresse. Les dépôts sédimentaires fluvio-lacustres reprennent alors en Bresse où une végétation autochtone s'installe. L'influence des pollens anémophiles allochtones est peu sensible. Ils sont abondants dans les sondages de Manziat et de Cuiseaux situés à proximité du Jura et du Massif central

et à Sebo 1 au centre du bassin. Dans des marécages de faible profondeur des régions de Viriat, Manziat, Cuiseaux et Curciat, des dépôts de lignite se forment. A Vernoux et Romenay, la sédimentation reste détritique. On trouve pourtant des fragments de chrophytes à Romenay.

LA ZONE III.

La transgression marine connaît son extension maximale dans la vallée du Rhône. Elle atteint le S de Lyon (BALLESIO, 1972). En Bresse se forment de grandes étendues d'eau douce ou saumâtre où les plantes aquatiques sont nombreuses.

Les pollens anémophiles des conifères d'altitude sont abondants. Le climat est encore chaud. On signale des dépôts de gypse à Vernoux et Curciat. L'influence des côtes est plus marquée que lors de l'épisode lacustre du Miocène supérieur de la Sous-Zone Ib. On trouve à Manziat, Vernoux et Sebo 1 quelques niveaux à sédimentation détritique. A Manziat et Vernoux, les pollens entomophyles de feuillus tels que *Ulmus*, *Carpinus*, et des *Juglandaceae* sont nombreux. Dans le centre du fossé bressan, à Viriat, Sebo 1 et Romenay, les pollens anémophiles allochtones dominent.

LA ZONE IV.

La phase de soulèvement du Pliocène supérieur commence (BALLESIO, 1972). Les grandes étendues lacustres diminuent. On retrouve en Bresse un paysage de forêts de feuillus à marécages. Les dépôts de lignite sont fréquents à Viriat, Manziat, Romenay, Vernoux et Curciat. Des apports fluviaux détritiques se remarquent à Viriat et Sebo 1. Les pollens allochtones sont plus rares que dans la Zone III.

LA ZONE V.

Dès la base de cette Zone, les conifères sont plus abondants. Cette variation est due au climat qui devient plus frais et sec. Les marécages à nénuphars se transforment progressivement en tourbières à fougères, en particulier dans la région de Chaumergy (MAZENOT, 1945). Quelques étendues probablement d'eau douce subsistent comme en témoignent les fragments de charophytes trouvés à Curciat, Sebo 1 et Vernoux. Les apports détritiques sont importants. Ils sont soulignés sur le plan pollinique par la présence de nombreux remaniements de spores et de pollens du Lias, du Dogger et du Malm. La superposition constante de formations lenticulaires, de faciès et d'origine variés rendent les corrélations stratigraphiques difficiles à l'échelle du bassin.

Le premier refroidissement important du Pléistocène inférieur est annoncé à Argilly, à Commenailles et à Broin, par l'augmentation des valeurs de *Picea*, *Abies* et *Tsuga*. Il est confirmé à Commenailles par la présence de *Mimomys stehlini*, KORMOS 1931, qui permet à CHALINE (à paraître) de situer cet affleurement juste au-dessous de la limite plio-pléistocène. Au Pléistocène inférieur la végétation tempérée de feuillus avec lesquels subsistaient quelques genres subtropicaux tels que *Carya* et *Pterocarya* est remplacée par une forêt de conifères accompagnée de fougères.

FIG. 4

PROFIL DE SEBO I : CORRÉLATIONS PALYNOSTRATIGRAPHIQUES.

St. Étienne
du Bois

OUEST

ECHELLE VERTICALE : 20 m

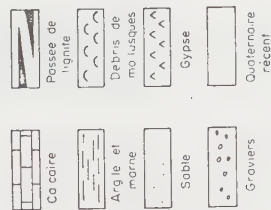
Manziot

Sebo I

Viriat



Alt. 200 m



LIMITE SUPÉRIEURE

DES CALCAIRES

AQUITANIENS

FIG. 5
 PROFIL DE ROMENAY : CORRÉLATIONS PALYNOSTRATIGRAPHIQUES
 OUEST EST
 ECHELLE VERTICALE 20 m

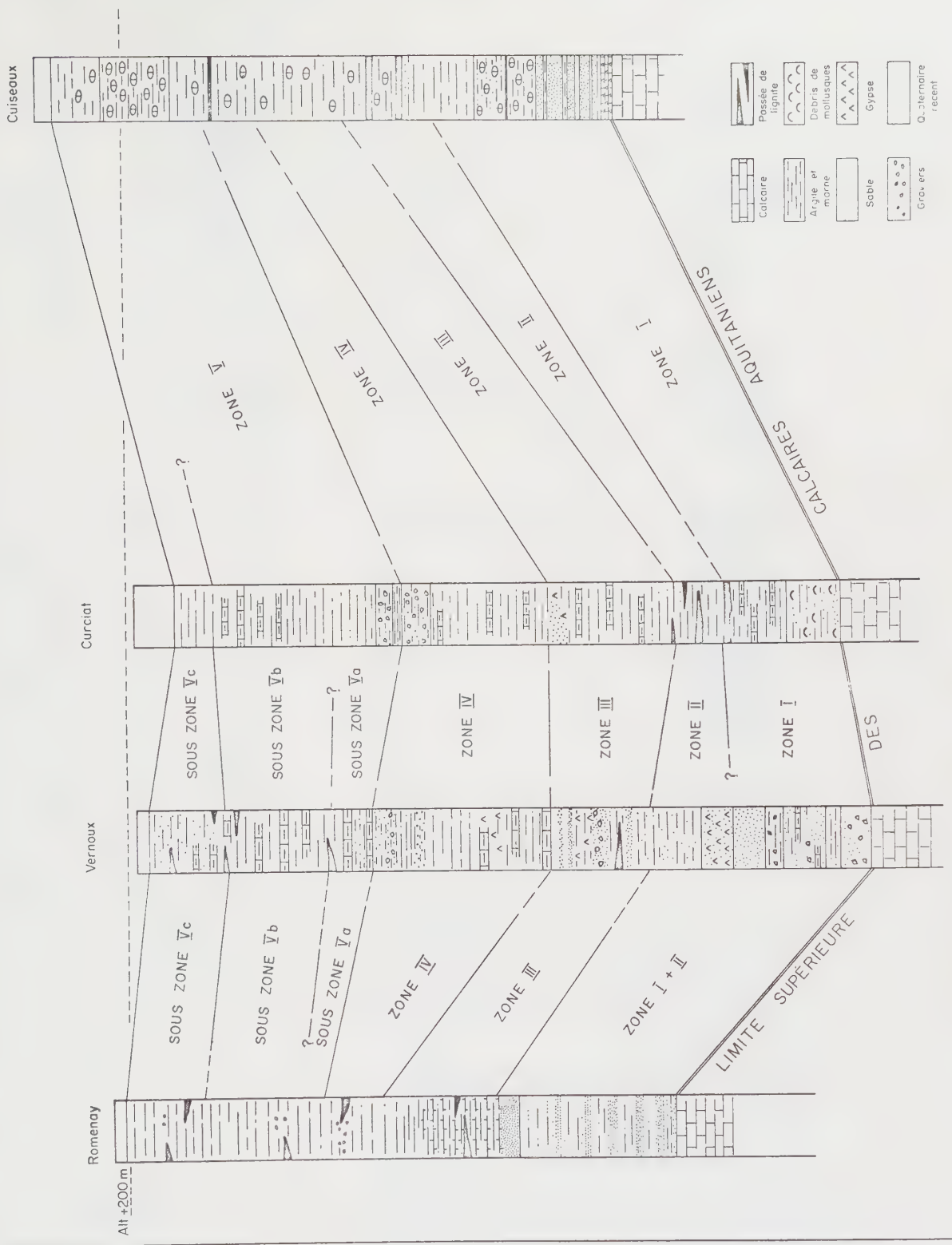


FIG. 6

SONDAGE D' ARGILLY

DIAGRAMME I

ECHELLE VERTICALE = 20 m

X = 802 524 , 38
Y = 232 181 , 38
Z = + 194 , 75

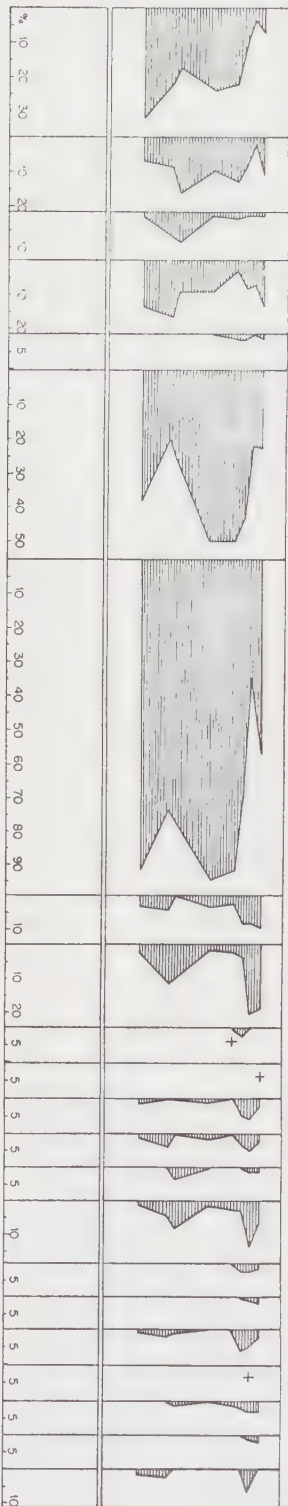
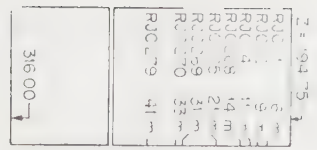
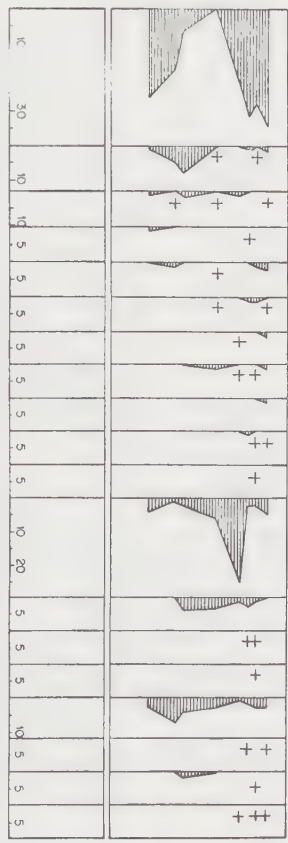
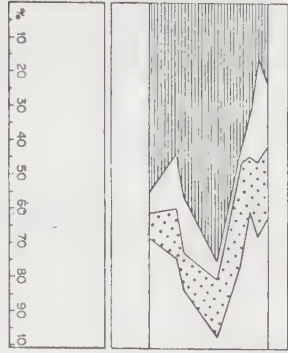
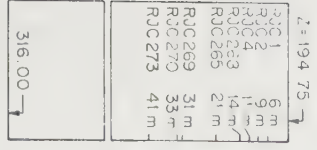


DIAGRAMME II



Interprétation paléogéographique

et stratigraphique des résultats palynologiques

Etage		Zones et Sous-Zones	Zonation établie à	Caractères paléogéographiques et polliniques		Origine des pollens	Climat	BALLESSIO 1972		
								Etage	Mouvement alpin	
VILLAV- FRANCHIEN P L I O C E N E	Vd	Broin Argilly		Milieu fluviatile à tourbières,	Conifères froids	Pollens d'origine autochtone	Froid et sec	PLIOCENE SUP.	SOULEVEMENT	
	Vc	Commenailles Neublans Sebo 1, 4m Sebo 1, 46m		forêt de feuillus	Forêt diversi- fiée à feuillus et conifères		Tempéré et humide à sec			
	Vb			et	Flore humide tempérée à Alnus, Nymphaea ceae et feuillus					
	Va	Sebo 1, 80m	marécages	Chênaie mixte						
	IV	Sebo 1,126m Sebo 1,170m	Milieu fluvia- tile à marécage et forêt de feuillus	Taxodiaceae- Cupressaceae Feuillus	Pollens d'origine allochtone	Chaud et humide	PLIOCENE INF.	AFFAISSEMENT		
	III	Sebo 1,190m Sebo 1,215m	Milieu lacustre	Conifères d'origine jurassienne. Plantes aquatiques						
	II	Sebo 1,220m Sebo 1,265m	Milieu fluviatile à marécages	Taxodiaceae- Cupressaceae						
	E R O S I O N								INFRA- PLIOC.	
	MIOCENE SUP.	Ib	Sebo 1,270m	Milieu lacustre	Conifères	Pollens d'origine allochtone	Chaud et humide	MIOCENE SUP.	SOULEVEMENT	
		Sebo 1,328m	Milieu saumâtre	Pas de micro- fossiles marins						
Ia		Sebo 1,337m	Milieu marin	Conifères Microfossiles marins						

VI . CORRELATIONS AVEC D'AUTRES BASSINS.

En admettant les relations faites entre les mouvements alpins et les zones palynologiques de Bresse, des corrélations sont possibles entre le Pliocène de la vallée du Rhône (BALLESIO, 1972) et de la Bresse. Les affleurements choisis pour établir ces corrélations ont été revus récemment par BALLESIO(1972), TRUC (1971) et MEON-VILAIN (1970). Il s'agit de la Combe Claray à Hauterives (Bas-Dauphiné) et du sondage de Bourg-les-Valence (Bassin de Valence).

Tableau récapitulatif des corrélations établies entre la Bresse et la vallée du Rhône		
BRESSE	HAUTERIVES (Combe Claray)	BOURG-LES-VALENCE
V et IV	Cailloutis fluviatiles d'origine alpine Argile d'eau douce dite "Marne de Hauterives"	19 Milieu à marin régressif? 83 m
III	Sable argileux jaunâtre à Ammonia beccari	Milieu 83 marin à profond 89 m Pinaceae dominantes
II	Argile d'eau douce grise à gastéropodes continentaux	Milieu dès marin 89 m transgressif, lagunaire, Argile azoïque
	M I O C E N E	

Les résultats des diagrammes polliniques de la Bresse, du Mont-Dore (Massif central, France, BRUN, 1971) et des Pays-Bas (ZAGWIJN, 1960 et VAN VOORTHUISEN, TOERING et ZAGWIJN, 1972) sont comparés dans le tableau suivant :

Essais de corrélations entre le Néogène et le Pléistocène
inférieur de Bresse, du bassin rhodanien, du Massif central
et des Pays-Bas.

Stratigraphie marine	Stratigraphie continentale	Bresse	BALLESIO, 1972 Bassin rhodanien	BRUN, 1971 Mont-Dore	ZAGWIJN, 1960 Pays-Bas
QUATERNAIRE	VILLAFRANCHIEN		QUATERNAIRE		Tiglien
P L I O C È N E		Broin, Vd	Pliocène sup.	Prétiglien C Prétiglien B	Prétiglien
		Commenailles		Prétiglien A	Reuvérien
		Va-c IV		Pliocène A et B	Brunssumien
		III II			
MIOCÈNE	VALLESIEN / PIKERMIIEN	Erosion	Miocène	Miocène	
		I	Miocène		

Les sédiments continentaux néogènes de Bresse sont constitués par une série de formations lenticulaires dont la consistance lithologique variée dépend des conditions locales de dépôts. Il n'y a pas d'horizon lithologique repère. Les zones palynologiques proposées ne sont pas typiques d'une formation mais d'un ensemble de formations plus ou moins contemporaines correspondant à une paléogéographie à l'échelle du bassin.

La division des formations miocènes supérieures à villafanchiennes inférieures de Bresse en 5 zones palynologiques est basée sur des alternances de pourcentages de pollens de Pinaceae, d'origine allochtone et provenant des hauteurs proches du Jura et du Massif central, et de pollens de Taxodiaceae-Cupressaceae d'origine autochtone et provenant du fossé bressan. Ces alternances sont dues à des changements paléogéographiques importants, intervenus au cours du Miopliocène et provoqués par des mouvements tectoniques. Les pollens allochtones anémophiles de Pinaceae dominant en Bresse lorsque de grandes étendues d'eaux marines ou lacustres empêchent la végétation autochtone, plus variée, de se développer. Sans ces changements paléogéographiques, la zonation palynologique des niveaux néogènes de la Bresse n'aurait pas été aussi facile. En effet, le climat s'est refroidi lentement au cours du Miocène supérieur et du Pliocène entraînant des changements progressifs des formations végétales autochtones qui n'auraient pas permis de donner des limites précises à une zonation palynologique.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BALLESIO, R. (1971) - Le Pliocène rhodanien.
Doc.Lab.Géol.Univ.Lyon, Hors-série,
pp. 201-239.
- BALLESIO, R. (1972) - Etude stratigraphique du Pliocène
rhodanien.
Doc.Lab.Géol.Univ. Lyon, No 53,
333 p.
- BRUN, A. (1971) - Les applications de la palynologie
à l'étude géodynamique du massif
volcanique du Mont-Dore.
Thèse doct. ès Sc.Nat.Fac.Sc.Paris
No C.N.R.S. A.D., 5422, 242 p.
- CHALINE, J. (1974) (à paraître) - Commenailles (Jura),
sa place dans la biostratigraphie
de l'Europe.
- COLLIN, J.J. et M.J. LIENHARDT (1971) - Synthèse géologique
du Néogène de la Bresse. Orientations
pour la cartographie et l'hydrogéologie.
Rapport B.R.G.M., No 71, SGN 340 JAL.
- DELAFOND F. et D. DEPERET (1893) - Les terrains tertiaires
de la Bresse et leurs gîtes de lignite
et de minerai de fer.
Etudes gîtes minéraux France, 332 p.
- DEMARCO, G. (1970) - Etude stratigraphique du Miocène
rhodanien.
Mém. du B.R.G.M., No 61, 257 p.

- DUVERNE, B. (1957) - Etudes sur les pollens et spores des marnes de Bletterans, Courchapon, Chatelay, Lahaye.
Dipl. Et. Sup. Sc.Nat.Fac.Sc.,
Besançon, 45 p.
- GOGUEL, J. (1948) - Essai d'interprétation de la prospection géophysique de la Bresse et du Bas-Dauphiné. Public. B.R.G.M.,
No 6.
- LEFAVRAIS-RAYMOND, A. (1962) - Contribution à l'étude géologique de la Bresse d'après les sondages profonds.
Mém. B.R.G.M., No 16, 170 p.
- MAZENOT, G. (1945) - Les lignites bressans, le bassin lignitifère de Chaumergy.
Ministère de la Prod. Ind., Public.
du Bureau des Recherches géol. et géophysiques, No, 144 p.
- MAZENOT, G. (1945) - Analyse pollinique du lignite plaisancien du bassin de Chaumergy.
C.R. Sé. Soc. géol. Fr., No 15-16,
pp. 230-232.
- MEON-VILAIN, H. (1970) - Palynologie des formations miocènes supérieures et pliocènes du bassin du Rhône (France).
Thèse Doc. Lab. Géol. Fac. Sc., Lyon,
No 38, 167 p.
- MEON-VILAIN, H. (1971) - Evolution de la flore de l'Helvétien au Pliocène d'après les analyses polliniques effectuées aux environs de Berne (Suisse) et dans le bassin du Rhône.
Doc. Lab. Géol. Univ. Lyon, hors-série,
pp. 61-78.

- PLANDEROVA, E. (1970) - Palynological Characteristics of Neogene Sediments in the Ares of the West Carpathians, Slovakia (CSSR).
Paläontologische Abh., B, Paläobotanik, Vol. III/3-4, pp. 641-650.
- SITTLER, C. (1965) - Le Paléogène des fossés rhénan et rhodanien. Etudes sédimentologiques et paléoclimatiques.
Mém. Serv. Carte géol. Als. Lorr., No 24, 392 p.
- TRUC, G. (1971) - Gastéropodes continentaux néogènes du bassin rhodanien. Doc. Lab. Géol. Univ. Lyon, H.S., pp. 79-129.
- VAN VOORTHUYSEN, J., TOERING, K. et W. ZAGWIJN (1972) - The Plio-pléistocène boundary in the North sea basin revision of its position in the marine beds.
Geol. Mijnbouw., Vol. 51/6, pp. 627-639.
- ZAGWIJN, W. (1960) - Aspect of the Pliocene and early Pleistocene vegetation in the Netherlands.
Mededel. Geol. Stichting, Maastricht, ser. C, III-I, No 5, 78 p.
-

